

COLEÇÃO CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Cartilha digital para professores que atuam em escolas Quilombolas

Material didático/instrucional



Gabriel Luiz de Miranda

*Mestrado Profissional em
Educação em Ciências,
Matemática e Tecnologia*





UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Reitor Heron Laiber Bonadiman

Vice-Reitor Flaviana Tavares Vieira

APOIO



PPGECMaT

Programa de Pós-Graduação em Educação
em Ciências Matemática e Tecnologia

Gabriel Luiz de Miranda
Profa. Dra. Angélica Oliveira de Araújo

**PRODUTO EDUCACIONAL: *PTT1 – Material didático
Instrucional***

CARTILHA DIGITAL PARA PROFESSORES QUE ATUAM EM ESCOLAS QUILOMBOLAS

Produto Educacional apresentado como requisito à qualificação em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia pelo Programa de Mestrado Profissional em Educação em Ciências Matemática e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, campus Diamantina. Aprovado em banca de defesa de mestrado no dia 30/ago./2023, pelos seguintes membros:

Prof. Dr. José Euzébio Simões Neto/UFRPE.

Profa. Dr. Anielli Fabiula Gavioli Lemes/ UFVJM.

Angélica Oliveira de Araújo/ UFVJM.

1ª Edição

**UFVJM
Diamantina, MG
2023**



O conteúdo desta publicação é de inteira responsabilidade dos autores.
Permitida a reprodução total ou parcial, desde que citada a fonte.

Editoração eletrônica e projeto gráfico/capa:

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia

INSERIR FICHA CATALOGRÁFICA

Ou

Creative Commons, ISBN, ISSN, ANCINE, Registro de software, Registro de Domínio, Certificado de Registro Autoral, Registro ou Averbação na Biblioteca Nacional, registros de patentes e marcas submetidos ao INPI, outros.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	1
2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....	2
2.1. Chamado ao professor!	2
2.2. Referencial Teórico.....	3
2.2.1. Teoria dos perfis conceituais	3
2.2.2. O perfil conceitual de Energia	4
2.3. Intervenção didática.....	5
2.4. Trilha sonora.....	10
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	10
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11

1. APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Esse material, apresentado como Produto Educacional, é parte integrante de nossa pesquisa intitulada: modos de pensar e formas de falar no quilombo: Perfil Conceitual de energia na comunidade quilombola de São João da Chapada, desenvolvida no Programa de Mestrado Profissional em Educação em Ciências Matemática e Tecnologia, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, sob orientação da Professora Dr. Angélica Araújo de Oliveira, incluso na linha de pesquisa de Ensino e Aprendizagem em Educação em Ciências e Matemática.

Este Produto Educacional consiste em um protótipo de uma cartilha digital em forma de vídeo(material didático/Instrucional PPT1) que apresenta ao professor que atua em escolas quilombolas algumas possibilidades no planejamento das aulas de química e objetiva valorizar os saberes cotidianos e tradicionais dos alunos. O objetivo é apresentar possibilidades que visam o diálogo entre o ensino de química e os modos de pensar e formas de falar presentes em comunidades tradicionais. Para tal, utilizamos a proposta da teoria do perfil conceitual, que segundo Mortimer(1995) conceitos polissêmicos, ou seja, que possui vários significados podem problematizados e classificados em “zonas”, que são as diversas maneiras de se compreender este conceito atrelado ao contexto em que é utilizado.

Quais as maneiras de atuação de um professor em uma sala de aula de uma escola quilombola? Ele usará as mesmas abordagens que utilizaria em uma escola de um grande centro urbano? Essas são perguntas que incentivaram a produção desse material, que tem como objetivo sugerir algumas Teorias e Atividades que possam contribuir com a pratica docente e que leva em consideração o ambiente escolar, a comunidade ao entorno, suas tradições e vivencias socioculturais, pois desta maneira, conhecendo principalmente a linguagem e os conhecimentos prévios dos sujeitos do processo de Ensino e aprendizagem. Mas esse material para além disso também pode auxiliar o professor de outras escolas, mesmo que em grandes centros que atendem alunos autodeclarados quilombolas.

2. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL

As cartilhas digitais são materiais educativos que utilizam recursos digitais para sua criação e distribuição, com o objetivo de transmitir informações sobre um determinado tema de forma clara e objetiva. Essas cartilhas têm se tornado cada vez mais populares, principalmente devido à sua facilidade de acesso e possibilidade de atualização constante.

Neste caso, a cartilha digital produzida para professores que atuam em escolas situadas em comunidades quilombolas torna-se uma maneira didática, simples, e de fácil acesso e divulgação, tendo em vista que há a possibilidade de envio pelas diversas plataformas de bate papo, além das várias redes sociais, incluindo grupos de escolas, professores e da própria comunidade.

A cartilha digital, proposta como produto educacional advindo da pesquisa de mestrado, se apresenta em forma de um vídeo, com 5 minutos e 10 segundos de duração em formato de arquivo mp4, e link disponível do Youtube (<https://youtu.be/BJbskr-QIEQ>) compatível com a maioria dos tocadores de vídeos dos equipamentos pessoais como computadores e smartphones. Esse vídeo é um convite ao professor a introduzir em sua prática diária atividades que valorizam a cultura e os saberes tradicionais locais, além disso faz uma apresentação da Teoria do Perfil Conceitual de Eduardo Mortimer e o Perfil Conceitual de Energia proposto por José Euzébio Simões Neto.

Ao final, faremos a sugestão de algumas atividades que podem ser usadas por professores em escolas situadas nas regiões quilombolas. Essas atividades tem um caráter temático, e utiliza os saberes locais para contextualizar algumas disciplinas da Química.

2.1. Chamado ao professor!

O vídeo se inicia com um chamado ao professor, em especial aqueles que lecionam em escolas situadas em comunidades quilombolas.



2.2. Referencial Teórico

De início apresenta-se o conceito de polissemia e como ela pode se apresentar como estratégia de ensino e aprendizagem, uma vez que os alunos possuem variadas maneiras de se pensar e falar um determinado conceito.



A polissemia, é nome dado ao fenômeno linguístico em que uma mesma palavra ou expressão pode ter diferentes significados ou sentidos, que dependem do contexto onde ela é usada. Conceitos polissêmicos como vida, calor, energia, substância e morte são o foco da teoria dos perfis conceituais, que foi utilizada em nossa pesquisa.

2.2.1. Teoria dos perfis conceituais

Usamos a ideia de polissemia para chamar a atenção do professor para a Teoria do Perfil conceitual do professor Eduardo Mortimer.



A Teoria do Perfil Conceitual se justifica pela sua abordagem, que na área de Ciências, contribui para a identificação dos diferentes perfis conceituais dos estudantes em relação aos conceitos científicos (MORTIMER, 1995). Ainda, essa teoria pressupõe que os alunos possuem uma estrutura conceitual prévia que influencia na percepção e na compreensão do mundo, o que permite que o educando modele a heterogeneidade do pensamento e da linguagem, em ambientes de ensino e aprendizagem.

Essa teoria permite ao professor um planejamento das aulas de forma adaptada às necessidades individuais dos alunos, utilizando atividades que exploram as concepções prévias de cada um, promovendo a construção de novos conhecimentos, de forma mais eficiente. Além disso, a Teoria do Perfil Conceitual de Mortimer enfatiza a importância de uma abordagem interdisciplinar, no ensino de Ciências, levando em conta os aspectos culturais e linguísticos que podem influenciar nas concepções prévias dos educandos (MORTIMER, 1995). Assim, o modelo propõe uma metodologia que viabiliza, ao aluno, uma visão mais heterogênea em relação à ciência e à sua capacidade de diferenciar os modos e a utilização de determinados conceitos, em diferentes contextos.

2.2.2. O perfil conceitual de Energia



Apresentamos também ao professor, as zonas do perfil conceitual de energia propostas pelo Professor José Euzebio Simões Neto (2016), onde ele apresenta seis zonas com base em compromissos epistemológicos, ontológicos e/ou axiológicos

1. Energia como algo Espiritual ou Místico.
2. Energia Funcional/Utilitarista
3. Energia como Movimento
4. Energia como Algo Material
5. Energia como Agente Causal das Transformações
6. Energia como Grandeza que se conserva

Destacamos duas das seis zonas exemplificando o contexto onde elas são utilizadas e posteriormente apresentamos as outras quatro zonas..



2.3. *Intervenção didática*

Após a exposição desses conceitos, propomos uma intervenção didática, com a possibilidade de trabalhar a introdução ao conceito de energia em escolas quilombolas, pautados na informação presentes na Lei das Diretrizes e Bases da Educação, em especial a educação quilombola. Segundo essas diretrizes, esses espaços educacionais possuem particularidades que

devem ser levadas em consideração, requerendo uma pedagogia própria, Formação continuada de professores e principalmente o reconhecimento e valorização da diversidade cultural.



Para alcançar esses objetivos o professor deverá escolher estratégias de ensino e aprendizagem adequadas, que valorizem o saber tradicional local para assim lograr êxito em sua prática, na formação de cidadãos críticos capazes de fazer valer a premissa da identidade sociocultural, e do pertencimento a esse grupo social.



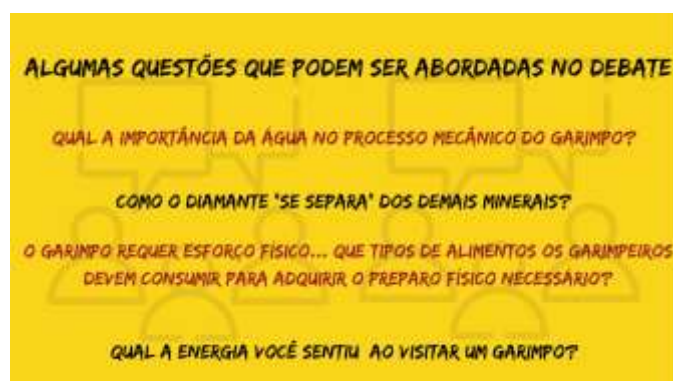
Propor-se então na cartilha um proposta de atividade de campo, seguida de um debate que tem como objetivo o levantamento das concepções de energia dos alunos.



Essa atividade consiste em uma visita técnica à um garimpo, que é uma atividade bastante comum em Minas Gerais, e principalmente nas comunidades quilombolas, uma vez que a mão de obra escravizada foi fortemente usada nessa atividade desde os tempos da colonização. A ideia aqui é que o professor leve os alunos a um garimpo próximo à escola e lá desenvolva a observação com os alunos. Observar os modos de trabalho, e a “energia” utilizada em cada processo.



Após a visita técnica, propõe-se um debate em sala de aula, e a cartilha traz algumas sugestões de questões que podem iniciar o debate

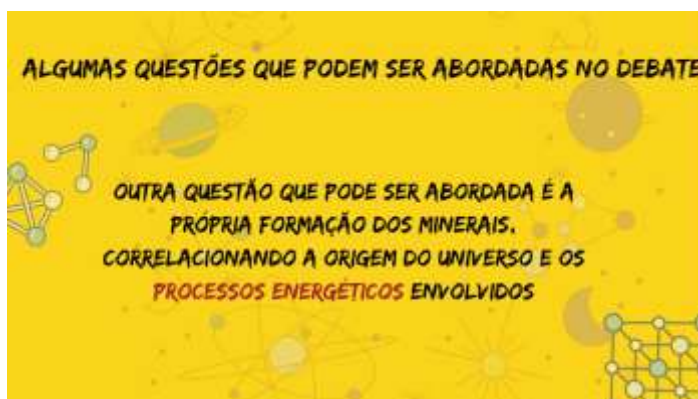


Com essas questões, e outras que por ventura surgir, o professor possibilita a discussão dos conceitos de Energia potencial gravitacional, presente nos processos físicos do garimpo, como a utilização da água pressionada pela força da gravidade. A separação por densidade entre outros.

A questão sobre o tipo de alimentação também pode ser um fator contextualizador para a ideia da energia química contida nas ligações das moléculas do alimento e como essa energia é utilizada pelo nosso corpo para produzir trabalho.

Outra questão sugerida para o debate é qual a energia eles sentiram ao visitar o garimpo. Nessa abordagem a intenção é valorizar as concepções não científicas do conceito de energia,

principalmente a energia vista como algo exotérico e espiritual, já que esse conceito faz parte do universo do aluno e não pode ser ignorada.



Propor-se que também a discussão sobre os processos energéticos (físicos e químicos) na própria formação dos minerais, que tange a formação dos elementos químicos e do universo.



Há uma segunda sugestão de atividade que seria o preparo de alguma comida típica local com os alunos na cantina da escola.



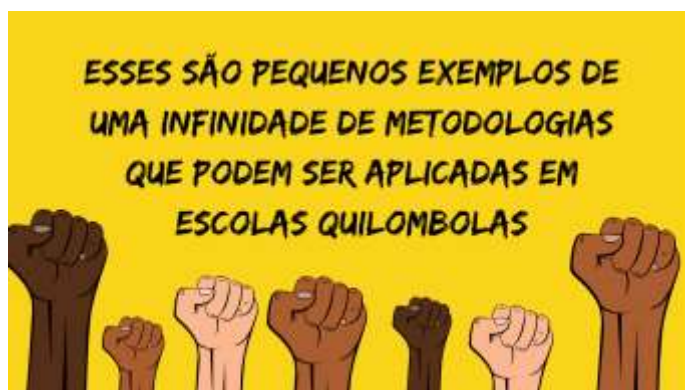
Sugerimos que os professores pesquisem junto aos alunos um prato típico local que possa ser preparado na cozinha da escola. Alertamos os professores pelo fato da cozinha ser um local de manuseio de ferramentas perigosas, e possui uma dinâmica própria, que a realização de uma aula nesse ambiente, requer organização e planejamento.



O preparo de um bolo típico, por exemplo pode ser utilizado para contextualizar o ensino e aprendizagem de conteúdos como por exemplos as reações químicas e ou soluções químicas.



Sugerimos também outros conteúdos da química que podem ser contextualizados com a prática culinária.



Um dos principais objetivos deste produto é sugerir ao professor que atual em escolas quilombolas ou para alunos dessas comunidades, que utilizem os saberes locais, pois entendemos que dessa maneira estaremos valorizando a diversidade, a cultura e as tradições afro-brasileiras, configurando uma prática antirracista.



Enfim, são várias possibilidades de abordagens utilizando uma visita técnica a um garimpo, tendo em vista a tradição dessa atividade em regiões remanescentes quilombolas.

2.4. Trilha sonora



Na cartilha além da interatividade das imagens, escolheu-se uma trilha sonora baseada na regionalidade. No caso em particular, escolhemos os cantos I e V do álbum “o canto dos escravos” de Clementina de Jesus, Doca da Portela e Geraldo Filme, que são canções retiradas do livro “O Negro e o Garimpo em Minas Gerais” do Linguista Aires da Matta Machado. Este livro contém letras e músicas dos “vissungos”, que são cânticos utilizados pelos afro-brasileiros nas regiões de mineração, em especial São João da Chapada, onde os mesmos foram coletados e não obstante foi o cenário da pesquisa que originou esse produto educacional.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procuramos, com a proposição deste produto educacional, instigar professores que atuam em escolas quilombolas ou em escolas que recebem alunos quilombolas a valorizarem o

saber tradicional local, as práticas advindas da cultura afro-brasileira, que vemos como uma ferramenta de prática antirracista, que busca a exaltação da identidade negra, principalmente no ambiente escolar.

Sabemos da dificuldade encontrada por professores em propor atividades diferenciadas do currículo de cada disciplina, em especial a química, assim pensamos em atividades que pudessem associar esses saberes e a valorização da identidade com os conteúdos programáticos imposto pelo currículo base.

Assim, para que a informação da sugestão chegue ao professor, fizemos em forma de cartilha digital/vídeo, que pode ser acessado em qualquer aparelho smartphone ou computador que o professor tiver acesso.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MORTIMER, E. F. **Mudança conceitual ou mudança de perfil conceitual?** Science Education, Nova York, v. 79, n. 4, pág. 387-404, 1995.

SIMÕES NETO, José Euzebio, **Uma proposta para o perfil conceitual de energia em contextos do ensino da física e da química;** UFRPE, 2016.